



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der  
**europäischen Patentschrift**

⑧7 EP 0 528 059 B1

⑩ DE 691 07 205 T 2

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**D 06 N 7/00**  
B 05 D 5/06

D4

- |    |   |              |
|----|---|--------------|
| ②1 | Deutsches Aktenzeichen:                               | 691 07 205.1 |
| ⑧6 | Europäisches Aktenzeichen:                            | 91 113 477.3 |
| ⑧6 | Europäischer Anmeldetag:                              | 12. 8. 91    |
| ⑧7 | Erstveröffentlichung durch das EPA:                   | 24. 2. 93    |
| ⑧7 | Veröffentlichungstag<br>der Patenterteilung beim EPA: | 1. 2. 95     |
| ④7 | Veröffentlichungstag im Patentblatt:                  | 31. 8. 95    |

⑦3 Patentinhaber:  
Mondo S.p.A., Turin/Torino, IT

⑦4 Vertreter:  
Patentanwälte Mitscherlich & Partner, 80331  
München

⑧4 Benannte Vertragsstaaten:  
AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, LI, LU, NL, SE

⑦2 Erfinder:  
Stroppiana, Fernando, I-12060 Gallo d'Alba (Cuneo),  
IT

DE 691 07 205 T 2

⑤4 Verfahren zur Erzeugung von Korneffekten oder ähnlichem auf Belägen bestehend aus insbesondere Gummi oder synthetischen oder künstlichen Materialien.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 691 07 205 T 2

Die vorliegende Erfindung betrifft im allgemeinen Beläge mit Korn-effekt und ähnlichem (z.B. Marmorierung, Maserung) und wurde insbesondere in Hinblick auf ihre mögliche Verwendung auf dem Gebiet von Belägen aus Gummi oder aus synthetischen oder künstlichen Materialien entwickelt, insbesondere als Bodenbeläge.

Es ist auf diesem Gebiet üblich, Schichtbeläge aus Gummi, Polyvinylchlorid oder anderen Thermoplasten oder Duroplasten herzustellen, die einem Vorgang unterzogen werden, um ihnen ein marmoriertes oder gemasertes Aussehen zu verleihen, wobei mehr oder wenig regelmäßige, scharfe oder verschwommene Flecken und Linien auf dem Deckmaterial erzeugt werden, um einen Effekt zu erzielen, der mehr oder weniger der Zeichnung von Marmor oder Holz vergleichbar ist.

Die Beläge werden allgemein durch Kalandrieren einer extrudierten Masse aus Materialien mit verschiedenen Farben hergestellt. Man erhält dabei einen marmorartigen Effekt, der im wesentlichen in Richtung des Kalandriervorganges ausgerichtet ist. Dies bedeutet, daß in der Praxis die für diesen Effekt charakteristischen Flecken und Linien länger oder kürzer sein können und mehr oder weniger nahe beieinanderliegen können, sie sind jedoch immer vorherrschend in jene Richtung ausgerichtet, in welche der Kalandriervorgang erfolgt. Es ist zum Beispiel weiters bekannt, daß bei der Herstellung von Linoleum das beim Kalandriervorgang entstehende Material, solange es plastisch ist, in dünne Längsstreifen geteilt wird und die Streifen quer zur Länge der Schicht wieder angeordnet werden und das Ganze dann einem weiteren Kalandriervorgang unterworfen wird.

Diese Methode ist ziemlich kompliziert und beseitigt das oben angeführte Problem nicht, da dadurch nur eine unterschiedliche Ausrichtung der vorherrschenden Kornrichtung erzielt wird.

Eine weitere, manchmal verwendete Lösung besteht darin, Körnchen verschiedener Größen, Konsistenzen und Farben direkt in die Mischung einzuarbeiten, die für die Herstellung der Deckschicht verwendet wird. Genauer gesagt wird die Schicht in einem Kalandriervorgang hergestellt, auf den eine Endbearbeitung der Oberfläche

der kalandrierten Schicht folgt, um ein Muster oder einen Effekt mit Hilfe der Körnchen auf der Oberfläche herzustellen.

Eine weitere Lösung besteht schließlich darin, Körnchen oder kleine Würfel mit verschiedenen Formen und Farben zu bilden und diese dann auf einem Substrat aufzubringen und das so erzeugte Produkt einem Preßvorgang zu unterwerfen, um ein Endprodukt zu erhalten, welches ungefähr das Aussehen eines gekörnten Belages aufweist. Eine solche Technik ist z.B. aus US-A- 2 775 994 bekannt.

Aus verschiedenen Gründen ist diese Technik sehr kompliziert auszuführen.

Erstens muß die Verteilung der Körnchen sehr präzise erfolgen, um ein einheitliches Endprodukt herzustellen.

Zweitens muß die Luft in den Räumen zwischen den Körnchen während des Pressens entfernt werden, ohne daß dabei Restporosität entsteht, welche die Ansammlung von Schmutz auf dem Belag fördern könnte und seine Reinigung schwieriger gestalten würde.

Weiters ist insbesondere bei immanent plastischen Materialien (z.B. Gummi) die Herstellung der Körnchen sehr schwierig, außer mit Hilfe von ziemlich komplizierten Vorgängen (z.B. durch die Bildung von kleinen Würfeln in kühler Umgebung). Weiters haben diese Materialien, wenn sie granuliert sind, eine immanente Tendenz zu klumpen, was ihr Aufbringen noch schwieriger macht.

Schließlich ist der erzielte ästhetische Effekt nicht vollständig zufriedenstellend, da das Kornmuster im wesentlichen aus getrennten Bereichen mit verschiedenen Farben besteht, ohne daß das allmähliche Wechseln, Verschwimmen oder Mischen von Farben entsteht, wie es mit einigen natürlichen Körnern erreicht wird.

Besonderes Ziel der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung von Mitteln für die Herstellung von Belägen mit Korneffekt und ähnlichem (z.B. Marmorierung oder Maserung), die im wesentlichen keine charakteristische Ausrichtung aufweisen und frei von den anderen oben erwähnten Mängeln sind, wobei dies mit Hilfe eines einfachen Vorganges erfolgt, der keine wesentliche Veränderung der Aus-

rüstung und Vorrichtungen erforderlich macht, die bereits für die Herstellung von Schichtbelägen verwendet werden.

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel mit Hilfe eines Verfahrens erreicht, welches die im Anspruch 1 angeführten Merkmale aufweist.

Die Erfindung wird nun mit Hilfe eines nicht einschränkenden Beispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben, in welchen

die Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Konstruktion einer Vorrichtung für die Herstellung von erfindungsgemäßen Schichtbelägen ist,

die Fig. 2 ein Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab ist,

die Fig. 3 ein Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2 in vergrößertem Maßstab ist, und

die Fig. 4 und 5 die Merkmale von zwei Belägen in zwei aufeinanderfolgenden Stadien des erfindungsgemäßen Verfahrens zeigen.

In der Zeichnung wird eine Vorrichtung zur Behandlung von kalandrierten Schichtmaterialien allgemein mit 1 bezeichnet und kann vorteilhaft als Ausgangspunkt mit einer Kalandrierstraße (bekannten Typs, in den Zeichnungen nicht gezeigt) verbunden sein, um eine Schicht aus Deckmaterial A fortlaufend oder im wesentlichen fortlaufend herzustellen, welche als Ausgangsmaterial für das erfindungsgemäße Verfahren verwendet wird.

Die Ausgangsschicht A hat vorzugsweise, aber nicht unbedingt notwendigerweise bereits ein marmoriertes oder gemasertes Aussehen, welches mit Hilfe einer bekannten Technik erzielt wird. Die Marmorierung oder Maserung einer Schicht dieser Art erstreckt sich im allgemeinen in Längsrichtung, d.h. in jene Richtung, in die der Kalandriervorgang erfolgt, mit dessen Hilfe die Schicht hergestellt wird. Ein Beispiel für das Oberflächenaussehen einer solchen Schicht A ist in der Fig. 1 gezeigt.

Die Schicht A läuft (nach unten im gezeigten Ausführungsbeispiel) um eine erste Walze, mit 2 bezeichnet, so um eine horizontale

Achse, daß sie gegen eine weitere Umlenkrolle 3 auch mit einer horizontalen Achse gerichtet wird.

Eine weitere Walze 4 mit einer horizontalen Achse, gegenüber der ersten Walze 2, hat zahnähnliche Elemente, die im allgemeinen Schneidkanten und eine solche Länge haben (gemessen in einem Radius der Walze 4 und in Abhängigkeit von der Dicke der Schicht A und vom Abstand zwischen den Oberflächen der Walzen 2 und 4), daß die Elemente 5 geringfügig in die Schicht A eindringen können, um auf dieser einen deutlichen Schabeffekt (Fräseffekt) zu erzeugen.

Wie z.B. in den Figuren 2 und 3 gezeigt, können die Zähne 5 auf mehreren geraden Messern 8 (z.B. vier Messern) gruppiert sein, die in entsprechenden Vertiefungen 9 angeordnet sind, die gleichmäßig am Umfang der Walze 4 angeordnet sind und sich entlang Erzeugenden derselben erstrecken. Die Messer 8 sind im allgemeinen kreneliert, sozusagen bilden die Zähne 5 die Krenelierungen.

Insbesondere, wie schematisch strichliert in der Fig. 2 gezeigt, sind die Zähne 5 von zwei aufeinanderfolgenden Messern 8 so versetzt, daß die Zähne eines bestimmten Messers auf Bereiche der Schicht A einwirken, auf welche die Zähne des unmittelbar nachfolgenden Messers nicht einwirken.

Die Zähne 5 können jedoch in unterschiedlicher Weise angebracht sein, z.B. gemäß Techniken, die in Rotationsfräsen, Hobelmaschinen usw. verwendet werden.

Die Profile der Zähne 5 (in einer Ebene quer zur Achse der Walze 4) haben normalerweise eine vordere Schneidkante 10, die auf die Schicht A einwirkt, mit einer vorderen hinterschnittenen Fläche 11 (mit zylindrischem Profil) und einer hinteren abgeschrägten Fläche 12. Die Formen der Flächen 11 und 12 sowie die Breite des Zahnes 5 (in der Achse der Walze 4) können unterschiedlich gewählt werden, in Abhängigkeit vom zu erreichenden Endergebnis, insbesondere in bezug auf das ästhetische Aussehen.

Die Richtungen (und Geschwindigkeiten) der Drehung der Walzen 2 und 4 werden so gewählt, daß die Elemente 5 sich relativ zur Schicht A so bewegen, daß daraus Schnipsel 6 gebildet werden und

frei auf den darunterliegenden Teil der Schicht A fallen, gegen die sie dann gepreßt werden. Wenn die Schicht A um die Umlenkwalze 3 gelaufen ist, bewegt sie sich weiter im wesentlichen in jene Richtung, in welcher sie sich in die Vorrichtung 1 bewegte, und läuft weiter gegen ein Paar weitere gegeläufige Walzen 7, die über bzw. unter der Schicht angeordnet sind, oder gegen eine fortlaufende Vulkanisiereinheit (rotierende Behandlungseinheit), sodaß die Schnipsel 6 zusammengepreßt oder gegen die Oberfläche der Schicht A gepreßt werden, welche mit Hilfe der Zähne 5 geschabt oder gefräst wurde.

Zu diesem Zweck (d.h. um das Einarbeiten der Schnipsel 6 in die Schicht zu erleichtern) können die Walzen 7 vorteilhaft erhitzt werden, sodaß die Schnipsel 6 zumindest teilweise schmelzen und somit fest am Körper der Schicht haften. Die Oberfläche der Schicht B, die das Paar Druckwalzen 7 (oder die rotierende Behandlungseinheit) verläßt, hat somit einen Korneffekt, der mehr oder weniger jenem der Fig. 5 entspricht.

Dieser Effekt beruht im wesentlichen darauf, daß die Schnipsel 6 frei fallen und dann in die Schicht eingearbeitet werden. Dadurch entsteht insgesamt ein Korneffekt, der im Unterschied zu jenem der Ausgangsschicht A keine charakteristische Ausrichtung aufweist oder sich in Längsrichtung der Schicht erstreckt.

Die Tatsache, daß die gerade gebildeten Schnipsel 6 frei fallen, um gegen die darunterliegende Schicht gepreßt zu werden, gewährleistet eine vollständig einheitliche Verteilung ohne die Notwendigkeit von komplizierten Meßvorgängen.

Zweitens können die Schnipsel leicht durch Schaben (Fräsen) auch aus sehr plastischem Material (z.B. Gummi) hergestellt werden, auch wenn bei Raumtemperatur gearbeitet wird. Ihr sofortiges Aufbringen auf die darunterliegende Schicht verursacht weder Lagerungsprobleme noch Anhäufungsprobleme und die daraus entstehende Gefahr des Klumpens.

Weiters sind die durch Schaben hergestellten Schnipsel 6 sehr dünn (im Bereich von Zehnteln eines Millimeters), sind daher äußerst

elastisch und können somit sehr leicht zusammengepreßt werden, ohne daß die Gefahr von Lufteinschlüssen entsteht.

Weiters ist der endgültige ästhetische Effekt jener eines Kornes mit vielen unterschiedlichen Farbeffekten, mit vielen verschiedenen verschwommenen und vermischten Farben.

Es ist zu beachten, daß die bevorzugte Lösung, bei der die von der Schicht A abgeschabten oder gefrästen Schnipsel in die Schicht, aus der sie gebildet wurden, eingearbeitet werden, nicht unbedingt erforderlich ist, um die Erfindung praktisch durchzuführen. Es könnte auch eine Lösung in Betracht gezogen werden, bei der die durch Schaben oder Fräsen erzeugten Schnipsel 6 auf ein anderes Substrat aufgebracht werden, um das gewünschte Endergebnis zu erhalten.

Wie bereits erwähnt, hängen die endgültigen Merkmale des Kornes der Schicht B (das heißt im wesentlichen die Länge, Ausrichtung, Form und Merkmale der Flecken oder Linien, durch welche der Korneffekt entsteht) von den Formen der durch die Zähne 5 erzeugten Schnipsel 6 ab. Diese Form hängt ihrerseits von einer Reihe von Faktoren ab, von welchen die folgenden zu erwähnen sind:

- die Formen der Zähne 5,
- die Dimensionen der Zähne,
- deren Verteilung (ihre sogenannte Dichte) auf der Außenfläche der Walze 4,
- die Geschwindigkeit, mit der der Schabvorgang erfolgt, und
- die Tiefe der Einschnitte.

Im Ausführungsbeispiel, auf welches sich die Fig. 1 bezieht, bewegt sich die Ausgangsschicht A, welche um die Walze 2 läuft, mit einer Geschwindigkeit (nämlich einer Geschwindigkeit tangential zur Walze 2) im Bereich von 0,6 m/Minute. Die Drehrichtung der Walze 2, welche bezugnehmend auf die Fig. 1 im Uhrzeigersinn erfolgt, ist so, daß die Ausgangsschicht A sich von links nach rechts bewegt.

Die Walze 4 dreht sich jedoch gegen den Uhrzeigersinn (mit Hilfe eines nicht dargestellten Motors) mit einer solchen Geschwindig-

keit, daß die Zähne 5 eine Geschwindigkeit (tangential zur Walze 4) im Bereich von 100 m/Minute haben, und somit ist diese Geschwindigkeit wesentlich schneller als die Laufgeschwindigkeit der Schicht A.

In einem besonders vorteilhaften Ausführungsbeispiel dringen die Zähne 5 in die Schicht A in eine Tiefe im Bereich von 1 mm (z.B. 0,6 - 1,2 mm) ein.

In vom Anmelder durchgeführten Tests wurden Schichten, wie z.B. Linoleumschichten, mit einer Dicke von 2 - 2,5 und 3,2 mm als Ausgangsschicht A verwendet, die bereits ein marmoriertes oder gemasertes Aussehen hatten, wie in der Fig. 4 gezeigt.

Die verwendeten Zähne 5 hatten vordere Schneidkanten 10 mit einer Länge von ungefähr 4 mm (mit einem Abstand zwischen den Zähnen von 6 mm) in der Achse der Walze 4. Die Werkzeuge 5 wurden auf vier Messer 8 verteilt, die um 90° versetzt am Umfang der Walze 4 beabstandet waren.



P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung eines Belages mit Korn-  
effekt und ähnlichem, umfassend die Schritte:  
Bereitstellen eines Ausgangsmaterials (A) für den  
Belag,  
Bearbeiten des Ausgangsmaterials (A) in einem  
Schabvorgang (5), bei dem Schnipsel (6) entstehen,  
wobei das Ausgangsmaterial (A) nach dem Schabvor-  
gang (5) ein Substrat ergibt, welches für den Kör-  
per des Belages (B) vorgesehen ist,  
Sammeln der beim Schabvorgang (5) frei fallenden  
Schnipsel (6) und Pressen derselben gegen das ge-  
nannte Substrat in einem Pressvorgang (7), um  
einen Belag mit Korneffekt zu erzeugen, wobei zu-  
mindest das Ausgangsmaterial (A) oder der Belag  
(B) die Form einer dünnen Platte aufweist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Ausgangsmaterial (A) eine dem Schabvorgang  
(5) zu unterwerfende Oberfläche hat, die einen  
Korneffekt aufweist.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Schabvorgang mit  
Hilfe von Schneidwerkzeugen, wie zum Beispiel Zäh-  
nen (5), erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schabvorgang mit Hilfe von rotierenden (4)  
Werkzeugen (5) erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Pressvorgang (7)  
unter Einwirkung von Wärme auf die Schnipsel (6)  
erfolgt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangsmaterial (A) aus einer Gruppe, die Gummi, synthetische Materialien und künstliche Materialien umfaßt, ausgewählt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangsmaterial Linoleum ist.

FIG. 1

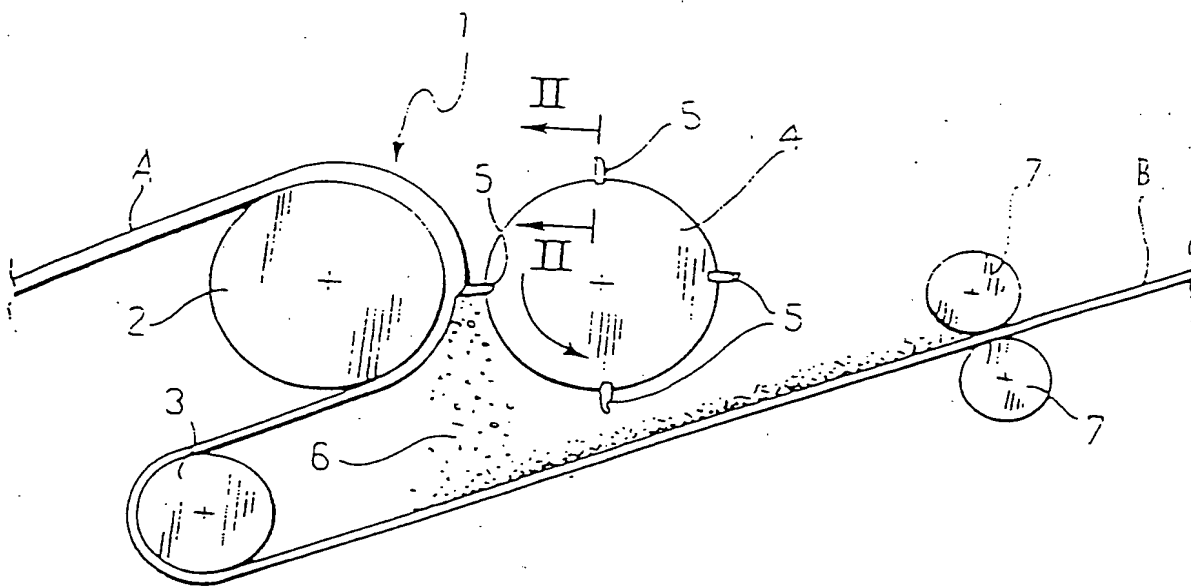


FIG. 2

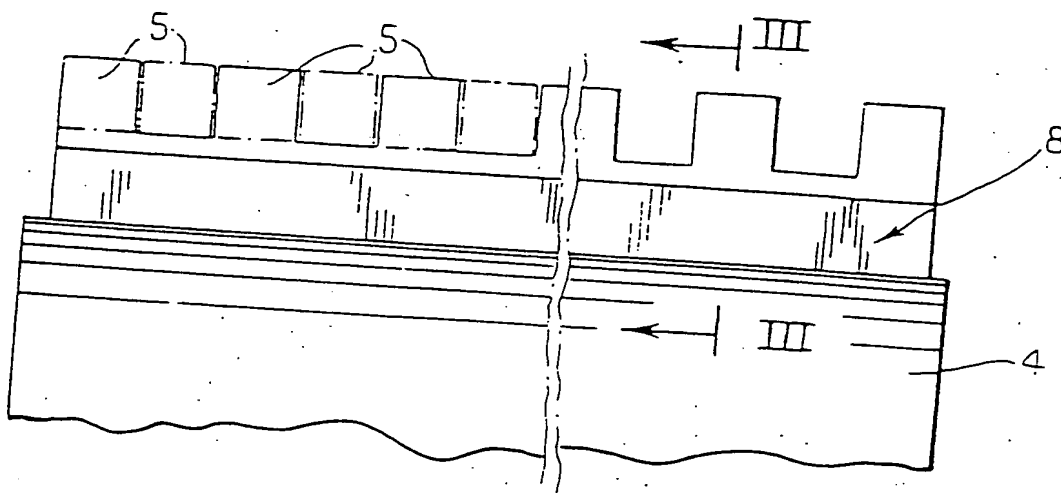


FIG. 3

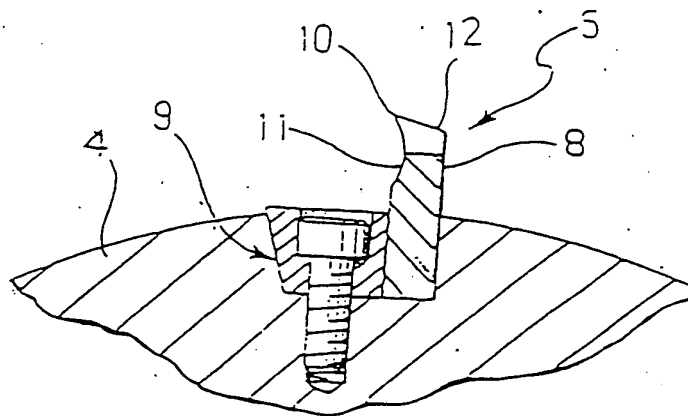


FIG. 4

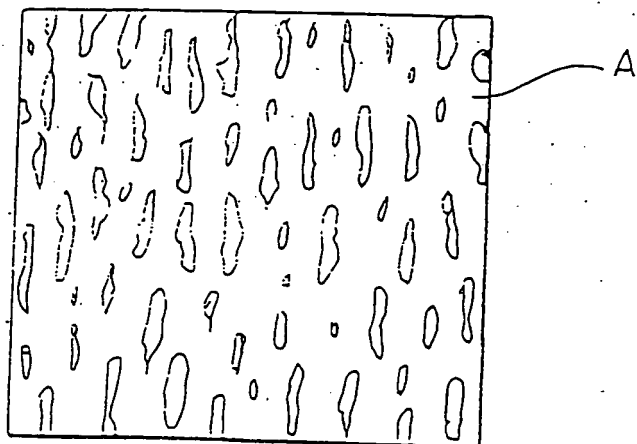


FIG. 5

